

# RECORD COPY

## PCT

### REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only	
PCT/FI 00 / 00719	
International Application No.	
International Filing Date 24 AUG 2000 (24 -08- 2000)	
The Finnish Patent Office PCT International Application	
Name of receiving Office and "PCT International Application"	
Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum)	

Box No. I TITLE OF INVENTION	
Arrangement for delivery specialist services	
Box No. II APPLICANT	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
INCREA OY Pitkäsillanranta 17 A 8 FIN-00530 HELSINKI FINLAND	
<input type="checkbox"/> This person is also inventor.	
Telephone No. +358-0-714661	
Facsimile No. +358-0-7532616	
Teleprinter No.	
State (i.e. country) of nationality: FINLAND	State (i.e. country) of residence: FINLAND
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
SEPPONEN, Raimo Pitkäsillanranta 17 A 8 FIN-00530 Helsinki FINLAND	
This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)	
State (i.e. country) of nationality: FINLAND	State (i.e. country) of residence: FINLAND
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<input type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: <input type="checkbox"/> agent <input type="checkbox"/> common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
Telephone No.	
Facsimile No.	
Teleprinter No.	
<input type="checkbox"/> Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

4<sup>0</sup> DELETED  
 BY RO/FI  
 4<sup>0</sup> RO/FI

## Box No.V DESIGNATION OF STATE

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

## Regional Patent

- ☐ AP ARIPO Patent: KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ EA Eurasian Patent: AZ Azerbaijan, BY Belarus, KZ Kazakstan, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ OA OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

## National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albania                               | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova                       |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia                               | <input type="checkbox"/> MG Madagascar                                |
| <input type="checkbox"/> AT Austria                               | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> AU Australia                             |   |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan                            | <input type="checkbox"/> MN Mongolia                                  |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                              | <input type="checkbox"/> MW Malawi                                    |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria                              | <input type="checkbox"/> MX Mexico                                    |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil                                | <input type="checkbox"/> NO Norway                                    |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus                               | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand                               |
| <input type="checkbox"/> CA Canada                                | <input type="checkbox"/> PL Poland                                    |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein  | <input type="checkbox"/> PT Portugal                                  |
| <input type="checkbox"/> CN China                                 | <input type="checkbox"/> RO Romania                                   |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic                        | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation                        |
| <input type="checkbox"/> DE Germany                               | <input type="checkbox"/> SD Sudan                                     |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark                               | <input type="checkbox"/> SE Sweden                                    |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia                               | <input type="checkbox"/> SG Singapore                                 |
| <input type="checkbox"/> ES Spain                                 | <input type="checkbox"/> SI Slovenia                                  |
| <input type="checkbox"/> FI Finland                               | <input type="checkbox"/> SK Slovakia                                  |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom                        | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan                                |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia                               | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan                              |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary                               | <input type="checkbox"/> TR Turkey                                    |
| <input type="checkbox"/> IS Iceland                               | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan                      | <input type="checkbox"/> UA Ukraine                                   |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya                                 | <input type="checkbox"/> UG Uganda                                    |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan                            | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America       |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea |   |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea                     | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan                                |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakstan                             | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam                                  |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                             |   |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia                               |   |
| <input type="checkbox"/> LS Lesotho                               |   |
| <input type="checkbox"/> LT Lithuania                             |   |
| <input type="checkbox"/> LU Luxembourg                            |   |
| <input type="checkbox"/> LV Latvia                                |   |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....

In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except the designation(s) of .....

The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

**Box No. VI PRIORITY CLAIM**Further priority claims are indicated in the Supplemental Box ☐

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Country (in which, or for which, the application was filed)	Filing Date (day/month/year)	Application No.	Office of filing (only for regional or international application)
item (1) FI	(24.08.1999) 24 August 1999	19991800	
item (2)			
item (3)			

Mark the following check-box if the certified copy of the earlier application is to be issued by the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office (a fee may be required):

☒ The receiving Office is hereby requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

Choice of International Searching Authority (ISA) (If two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA / SE

Earlier search Fill in where a search (international, international-type or other) by the International Searching Authority has already been carried out or requested and the Authority is now requested to base the international search, to the extent possible, on the results of that earlier search. Identify such search or request either by reference to the relevant application (or the translation thereof) or by reference to the search request.

Country (or regional Office):

Date (day/month/year):

Number:

**Box No. VIII CHECK LIST**

This international application contains the following number of sheets:

1. request : 3 sheets  
 2. description : 7 sheets  
 3. claims : 3 sheets  
 4. abstract : 1 sheets  
 5. drawings : 2 sheets

Total : 16 sheets

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

1. ☐ separate signed power of attorney  
 2. ☐ copy of general power of attorney  
 3. ☐ statement explaining lack of signature  
 4. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):  
 5. ☒ fee calculation sheet  
 6. ☐ separate indications concerning deposited microorganisms  
 7. ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing (diskette)  
 8. ☐ other (specify): Copy of official action

Figure No. 1 of the drawings (if any) should accompany the abstract when it is published.

**Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

INCREA OY

Raimo Sepponen  
Managing DirectorRaimo Sepponen  
Inventor

For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application: 24 AUG 2003 (24-08-2003)	2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority specified by the applicant: ISA / SE	
6. <input checked="" type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau:

19 SEPTEMBER 2000

(19.09.00)

1 / 2

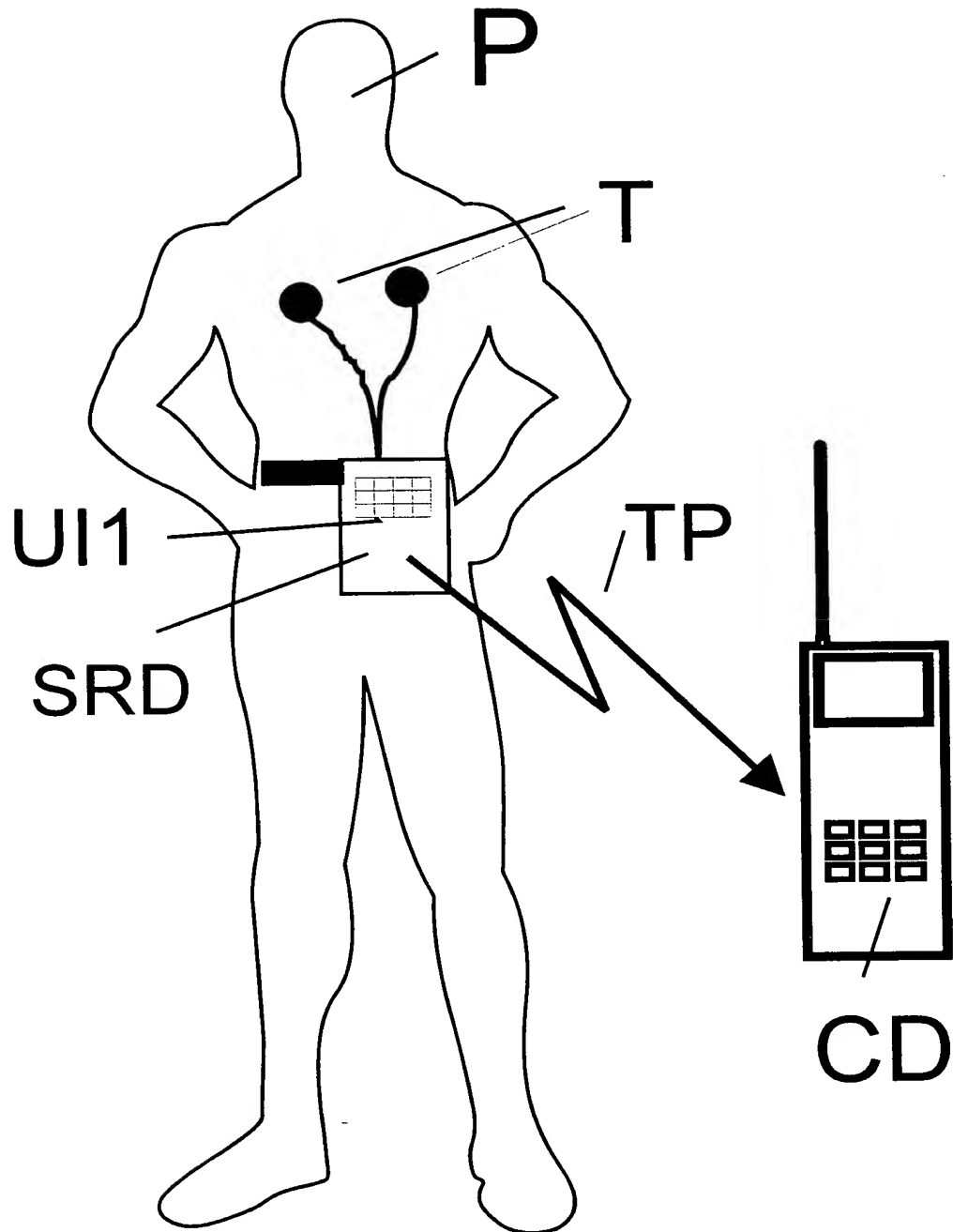


FIG. 1

2 / 2

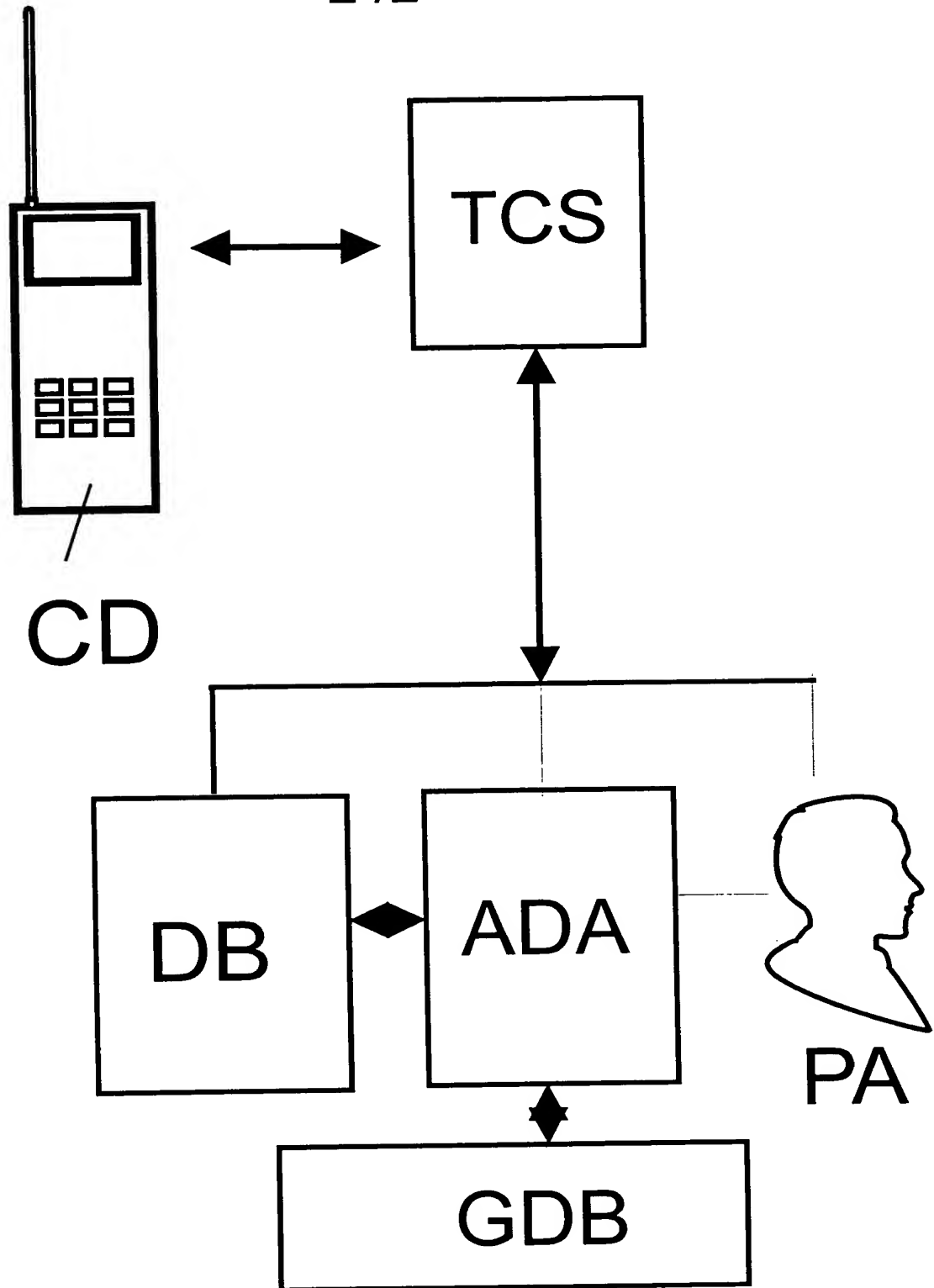


FIG 2

## Järjestely asiantuntijapalvelujen tuottamiseksi

Keksinnön kohteena on järjestely sisältäen menetelmän ja  
5 laitteiston asiantuntijapalvelujen kuten esimerkiksi ter-  
veydenhoitopalvelujen tuottamiseksi käyttäen tietoliiken-  
neyhteyksiä.

10 Terveyspalvelujen tuottaminen on jatkuvasti sekä asiakas-  
vaatimusten että lääketieteellisen kehityksen aiheuttamissa  
muutospaineissa. Lisäksi kustannuskehitys on pidettävä ai-  
soissa, koska on ilmeistä, että käytettävissä olevat varat  
tulevat jatkuvasti pienenemään tai eivät ainakaan merkittä-  
västi kasva. Tietoliikenneverkot mahdollistavat uusien pal-  
15 velujen tuottamisen kohtuullisilla kustannuksilla ja tehok-  
kaasti. Eräs vaatimus näiden palvelujen taloudelliselle  
tuottamiselle on, että suurta asiakasmäärään voidaan pal-  
vella tehokkaasti pienellä henkilökunnalla. Tämä henkilö-  
kunta voi sijaita tietyissä keskuspaikassa tai hajautetus-  
20 ti. Oleellista on tietoverkkopalvelun tehokas hyväksi-  
käytettävyys.

Esimerkiksi julkaisussa US5772586: on kuvattu järjestely  
potilaan terveyden monitorointiin tietoliikennelaitteiston,  
mm. matkapuhelin lisälaitteineen, avulla. Tämän toteutuksen  
25 heikkous on sen tehottomuus lähinnä suuren henkilökuntatar-  
peen johdosta.

Julkaisussa US5415167 on kuvattu automaattinen diag-  
noosilaitteisto, joka seuraa valitun kehon elimen ulkomit-  
30 toja ja mikäli näissä tapahtuu merkittävä poikkeama, suo-  
rittaa hälytyksen, mikä voidaan välittää tietoliikennelait-  
teiston avulla. Tällainen laitteisto voidaan ottaa käyttöön  
vain aivan erityistapauksissa.

Julkaisussa US4981139 on kuvattu mikroprosessoripohjainen  
35 laitteisto, joka rekisteröi useita signaaleja ihmiskehosta  
ja näiden ylittäessä asetetut rajat, suorittaa hälytyksen

infrapunälähettimen avulla. Tämä hälytys voidaan johtaa myös televerkkoihin.

Seuraavat julkaisut mainitaan taustamateriaalina ja ne edustavat tekniikan nykytasoa. Mikään esitetyistä ratkaisuista ei täytä tehokkuusvaatimusta tai ovat hankalia käyttää käytännössä. Julkaisut sisältävät tunnettuja teknisiä sovellutusratkaisuja, joita voidaan hyödyntää myös esillä olevan keksinnön yhteydessä. Tekniikan tasoa edustavia julkaisuja:

10 US5003984, US5257627, US5289824, US5390238, US5902234, US5827180, US5781442, US5594786, US5737396, US593179, US4967756, US4120294, US4531527, US4883064, US5038800, US4736295, US5553609 ja US5623925.

15 Etälääketieteen sovelluksen pitäisi täyttää seuraavat vaatimukset:

- 1) Sovellus on kiistattomasti hyödyllinen käyttäjälle ja vaikuttaa positiivisesti hoidon tuloksiin tai edistää sairauden tai sairaustilojen tehokasta diagnostiikkaa.
- 20 2) Tarvittavat käyttäjäkohtaiset investoinnit ovat alhaiset.
- 3) Tarvittava lisähenkilökunta on tulosten vaikuttavuuteen nähden pieni.
- 4) Järjestelmän käyttö on yksinkertaista ja luotettavaa.
- 25 5) Palveluiden käyttö voidaan dokumentoida myöhempää käyttöä varten ja näitä voidaan käyttää hyväksi mm. laskutuksessa.

30 Keksinnön mukaisella järjestelyllä on mahdollista täyttää edellä kuvatut vaatimukset ja toteuttaa mm. tehokas etälääketiedepalvelu esimerkiksi sydänperäisten sairauksien diagnoosiin, potilaan kunnon valvontaan ja hoidon seurantaan sekä ohjaamiseen.

Keksinnön mukaiselle järjestelylle on tunnusomaista se, mikä käy ilmi oheisten patenttivaatimusten tunnusmerkkiosista.

- 5   Keksintöä on havainnollistettu oheisilla piirroksilla:  
Kuvassa 1 on esitetty keksinnön mukaiseen järjestelyyn kuuluva laitteisto. Esimerkki liittyy terveydenhuollon sovelukseen, mutta samankaltainen järjestely on sovellettavissa esimerkiksi laitehuoltoon.
- 10   Kuvassa 2 on esitetty keksinnön mukaiseen järjestelyyn kuuluva tietoliikenne ja palvelukytkentä ratkaisu  
Kuvassa 1 on esitetty keksinnön mukainen ratkaisu, jossa käyttäjällä P (patient) on kannettava signaalin rekisteröintilaitte SRD (signal registration device), joka voi olla kuvan mukaisesti vyöhön kiinnitetty, SRD rekisteröi signaalit
- 15   antureista T (transducer), jotka voivat olla kiinnitettynä käyttäjään P tai niiden käyttö voi perustua näytteen ottoon, kuten esimerkiksi veren sokeritason anturi. Näitä antureita T voi olla yksi tai useampia ja ne voivat liittyä
- 20   saman signaalin tai suureen, kuten EKG tai useaan suureen kuten EKG:n ja verenpaineen rekisteröintiin. SRD sisältää välineet signaalien rekisteröintiä varten, kuten vahvistimet ja suodattimet, jotka voi olla toteutettu analogisesti tai digitaalisesti ja olla arvoiltaan kiinteitä, aseteltavia tai adaptiivisia. Lisäksi SRD voi sisältää muistivälineet signaalien tallettamiseksi ja ajankohdan rekisteröimiseksi. SRD voi erityisesti sisältää myös GPS paikantimen signaalirekisteröinnin paikan toteutukseksi. Lisäksi SRD voi sisältää ulkoisten suureiden kuten ilmanpaineen ja lämpötilan rekisteröintiin. Mainittakoon vielä, että anturit T
- 30   voivat olla sellaisia, jotka rekisteröivät P:n fyysistä aktiiviteettia, kuten kävelytahtia. SRD:ssä on lisäksi käyttäjälähtyvä UI (user interface), jonka välityksellä P voi vaikuttaa SRD:n toimintaan. Erityisesti UI:n välityksellä P
- 35   voi käynnistää signaalien, joko kaikkien tai valittujen, rekisteröinnin Tällainen käyttö on tarpeellinen esimerkiksi silloin, jos halutaan diagnostisoida P:n mahdollista sydän-



vikaa lisälyöntien perusteella. Tällöin P käynnistää rekisteröinnin tuntemuksiensa perusteella, tällainen tuntemus voi olla huimaus tai rintakipu. Lisäksi SRD voi tallettaa rekisteröidä valittuja signaaleja jatkuvasti ja P:n ohjauksessa talletetaan muistivälineisiin käynnistyskomentoa tietyn, aseteltavan ajanjakson pituisen ajan rekisteröityneet signaalit ja tietyn toisen ajanjakson verran käynnistyskomennon jälkeisiä signaaleja. Näin saadaan rekisteröityä signaalit tapahtuman ajallisesta lähiympäristöstä. Tällaista laitetta kutsutaan usein tapahtumatallentimeksi (englanniksi event recorder). Myöskin SRD voi sisältää sisäisiä signaalianalyysimenetelmiä poikkeamien havaitsemiseksi ja tallennuskomennon automaattiseksi ohjaamiseksi. Tällainen poikkeama voi olla EKG signaalissa havaittu poikkeama, jonka SRD automaattisesti havaitsee ja käynnistää rekisteröinnin. UI voi sisältää myös näyttöjä ja signaaleja, joilla SRD ilmoittaa käyttäjälle esimerkiksi tapahtumarekisteröinnistä, pariston loppumisesta tai ajankohdasta siirtää rekisteröity tieto palvelukeskukseen. Tätä siirtoa varten SRD sisältää välineet tiedon siirtämiseksi televerkon kautta. Tämä voi olla kuvassa 1 esitetyn mukaisesti tiedonsiirtoväylä TP SRD:n ja kommunikationvälineen CD (communication device), kuten matkapuhelimen välillä. TP voi olla esimerkiksi langallinen yhteys tai langaton kuten radiotaajuus, induktiivinen, kapasitiivinen tai infrapunavaloa käyttävä yhteys. Radiotaajuusyhteytenä on edullisena esimerkkinä mainittava nk. Blue Tooth-ratkaisu, josta on muodostumassa lähietäisyyden langattomaan tiedonsiirtoon soveltuva standardiyhteys. CD sisältää tiedonsiirtoon tarvittavat välineet ja ohjelmistot. Nämä voivat olla sellaiset, jotka suurissa sarjoissa valmistettavissa laitteissa on vakiona ja niitä voidaan käyttää muuhunkin yhteydenpitoon ja tiedonsiirtoon. Näin ollen keksinnön mukainen järjestely ei edellytä muutoksia suurissa sarjoissa valmistettavaan kommunikatiovälineeseen CD. Tämä on eräs tärkeä askel kohti kokonaisedullista ratkaisua.

P valitsee CD:n kautta yhteyden tiedonsiirtoverkon TCS (telecommunication system) haluamansa palvelun, jotka esimerkiksi on kuvassa 2 jaettu kolmeen ryhmään. Näistä palveluista DB (data base) on P:n henkilökohtainen tietopankki, johon P voi aika ajoin tallettaa henkilökohtaista tietoaan, kuten SRD:n rekisteröimiä signaaleja. DB:n tietojahan voi joko itse käyttää myöhemmin hyväksi esimerkiksi kuntoilun tai hoidon ohjauksessa. DB:n tiedot voidaan myös analysoida automaattisesti, järjestelmään kuuluvan analysointijärjestelyn ADA (automatic data analysis) avulla tai tähän analysointiin voi osallistua palveluun liittyvät ammattilaiset PA (professional adviser), jotka voivat olla lääkäreitä, sairaanhoitajia tai vastaavia palvelun vaatimia ammattilaisia tai ammattilaisryhmiä. Analyysi tulokset talletetaan P:n henkilökohtaiseen DB:hen ja niitä voidaan käyttää myöhemmin hyväksi. Lisäksi tulosten perusteella ADA voi automaattisesti ottaa yhteyden P:hen ja tekstillä ja/tai syntetisoidulla puheella neuvoa P:tä suorittamaan tarvittavia toimenpiteitä. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi virheelliseksi havaitun rekisteröinnin uusiminen tai kehoitus ottaa yhteyttä lähimpään sairaalaan, jonka yhteystiedot ADA saa paikkatiedosta, jonka SRD:n tai CD:n sisältämä GPS tai vastaava paikannusyksikkö on lähettänyt. Oleellista on myös, että P:n tietojajaj palvelujärjestelmään on käyttöoikeus vain P:llä ja muilla yksilöidyillä henkilöillä ja näidenkin käyttöoikeuksia voi olla sopivasti rajattu. Tästä syystä järjestelmä sisältää identifikaatiojärjestelmän, joka voi perustua esimerkiksi tunnussanoihin tai biologisen tiedon kuten sormenjälkikuvion hyväksikäyttöön.

ADA voi myös informoida automaattisesti PA:ta ottamaan yhteys P:hen. Tällainen tilanne voi syntyä jos ADA havaitsee rekisteröidyissä signaaleissa vakavan poikkeaman, kuten vaarallisen rytmihäiriön P:n EKG-signaalissa.

ADA voidaan toteuttaa myös siten, että se käyttää analysoinnissaan hyväksi yleisessä tietopankissa (general data base) talletettua ja jatkuvasti päivitettävää tietoa, jota voi käyttää hyväksi P:n signaalien arvioinnissa. Tämä hy-

väksikäyttö samoin kuin ADA:n suorittama analyysi voi perustua neuroverkkoihin ja sumeaan logiikkaan. GDB sisältää esimerkiksi tietoa jota jatkuvasti kerätään lukuisista käyttäjistä P. Tämä tieto luokitellaan sopivasti esimerkiksi iän, sukupuolen, sairauksien jne. mukaan.

P voi myös ottaa tarvittaessa suoraan yhteyttä PA:han. Tällainen tilanne voi olla esimerkiksi mikäli signaalien tai suureiden rekisteröinnissä on vaikeuksia tai mikäli P:n saama sairauskohtaus on niin vakavan tuntuinen, että signaalien analyysi ja johtopäätösten teko on tehtävä välittömästi.

Keksinnön mukaisen järjestelyn edut ovat seuraavat:

1. Käyttäjä P voi valita tarpeensa mukaisen palvelun: esimerkiksi signaalien talletuksen myöhemmin tapahtuvaa analysointia varten ja referenssikäyttöä varten tai hän voi valita signaalien on-line tapahtuvan automaattisen analyysin ADA palveluyksikön suorittamana. ADA voi automaattisesti suositella tarvittavia toimenpiteitä kuten esimerkiksi yhteyden ottoa PA:han. Lisäksi P voi valita suoran yhteydenoton PA:han esimerkiksi ongelmatilanteiden yhteydessä. Tällöin hän saa välittömän vastteen ja henkilökohtaisen neuvonnan.
2. Palvelut voidaan hinnoitella palvelun tason mukaisesti: omaan tietopankkiin tallettaminen on huokein palvelu, on-line automaattinen analyysi on kalliimpi ja kallein on suora yhteydenotto PA:han. Käytöstä palvelun tuottaja voi tehdä raportin, jota voidaan käyttää mm. Vakuumuskorvaushakemusten yhteydessä.
3. Automaattinen analyysipalvelu ADA voi perustua senhetkiseen parhaaseen tekniikan tasoon, koska investointi jakautuu lukuisten käyttäjien kesken. ADA voi käyttää myös hyväksi jatkuvasti kertyvää kokemustietoa, joka talletetaan yleiseen tietopankkiin GDB. Tämä parantaa jatkuvasti palvelutasoa.
4. Koska suurin osa yhteydenotoista ja signaalien analysoinnista tapahtuu automaattisesti tarvittava PA henkilöstön määrä pysyy kohtuullisena. Näiden ei myöskään

tarvitse sijaita fyysisesti samassa keskusyksikössä vaan tietoverkkojen kautta PA:n henkilöstä voi olla maantieteellisesti hyvinkin etäällä toisistaan. Hankalissa tilanteissa asiantuntijat voivat neuvotella puhelinyhteyden kautta.

5. Järjestelmän tuottama paikkatieto sallii P:n nopean ohjauksen lähimpään sairaalaan, johon voidaan toimittaa tietoverkkojen kautta tarvittava potilashistoria hoitosuosituksineen. Samalla voidaan sairaalaa informoida P:n sairausvakuutuksen kattavuudesta.

Mainittakoon, että keksinnön mukaista järjestelmää voidaan soveltaa myös monimutkaisten laitteiden huoltopalvelujen tuottamiseen. Kohteena P voi olla tällöin esimerkiksi auto, paperikone, kopiokone tai lentokone.

Edellä on kuvattu vain joitakin keksinnön mukaisen järjestelyn suoritusmuotoja. Useita muitakin suoritusmuotoja voidaan ajatella oheisten patenttivaatimusten ilmaiseman keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Järjestely asiantuntevan palvelun, kuten terveyden huoltoon liittyvän etälääketiedepalvelun toteuttamiseksi  
5 t u n n e t t u siitä, että käyttäjä P rekisteröi sopivalla signaalien rekisteröintivälineellä (SRD) signaaleja, jotka välitetään sopivan kommunikaatiovälineen (CD), kuten puhelinvälineen, esimerkiksi matkapuhelimen, kautta tiedonsiirtoverkon (TCS) kautta P:n valitsemaan palveluyksikköön, kuten esimerkiksi P:n henkilökohtaiseen tietopankkiin (PDB) tai automaattiseen analysaattorijärjestelmään (ADA) tai suoraan asiantuntijalle (PA)  
10
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestely  
15 t u n n e t t u siitä, että signaalirekisteröintiväline (SRD) on sopivalla tavalla ja sopivina aikoina yhteydessä kommunikaatiovälineeseen (CD), tällaisia yhteystapoja on esimerkiksi langaton radiotaajuinen yhteys, josta esimerkkinä nk. Blue Tooth, infrapunayhteys, ääni-,  
20 etenkin ultraääniyhteys tai langallinen yhteys.
3. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että signaalien rekisteröintiväline (SRD) tallettaa valitut signaalit tietyn  
25 tapahtuman ajallisessa lähiympäristössä, tällainen tapahtuma voi olla poikkeama signaaleissa tai käyttäjän (P) antama komento.
4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että signaalien rekisteröintiyksikkö (SRD) ja /tai yhteysväline (CD) sisältää  
30 johonkin paikannusjärjestelmään, kuten GPS, yhteydessä olevan yksikön tai on ainakin yhteydessä sellaiseen ja saatua paikannustietoa käytetään hyväksi käyttäjälle (P)  
35 palveluja toimitettaessa.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että palveluiden laskutus tapahtuu palvelujen käytöstä riippuen ja järjestelmä tuottaa siitä haluttaessa raportin.

5

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että signaalien rekisteröintiväline (SRD) sisältää muistivälineet valittujen signaalien tallentamiseksi.

10

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että signaalien automaattisen analyysin suorittava yksikkö (ADA) voi olla yhteydessä käyttäjään (P) sekä asiantuntijoihin (PA).

15

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että signaalien automaattisen analyysin suorittava yksikkö (ADA) voi käyttää hyväkseen aikaisemmin kertynyttä tietoa, joka on varastoitunut esimerkiksi yleiseen tietopankkiin (GDB)

20

9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että käyttäjäoikeudet määräytyvät identifikaatiotiedon, joka saadaan tunnusluvuista, kuten koneiden sarjanumeroista tai biologisista tiedoista, kuten sormenjälkikuvioista ja järjestelmä sisältää tähän tarvittavat välineet ja ohjelmistot.

25

10. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että ainakin osa rekisteröitävistä signaaleista liittyvät sydäntoimintoihin, kuten EKG ja verenpaine.

30

11. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen järjestely t u n n e t t u siitä, että signaalien automaattisen analyysin suorittava yksikkö (ADA) analysoi signaa-

35

leja käyttäen ainakin osaksi hermoverkkoja tai sumeaa logiikkaa.

## TIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on Järjestely asiantuntevan palvelun, kuten terveyden huoltoon liittyvän etälääketiedepalvelun toteuttamiseksi siten, että käyttäjä (P) rekisteröi sopivalla välineellä (SRD) signaaleja, jotka välitetään sopivan kommunikaatiovälineen (CD), kuten puhelinvälineen, esimerkiksi matkapuhelimen, kautta tiedonsiirtoverkon (TCS) kautta P:n valitsemaan palveluyksikköön, kuten esimerkiksi P:n henkilökohtaiseen tietopankkiin (PDB) tai automaattiseen analysointijärjestelmään (ADA) tai suoraan asiantuntijalle (PA).



# RECORD COPY

1/4

## PCT REQUEST

2990171PC/nu

Original (for SUBMISSION) - printed on 08.03.2000 12:49:39 PM

0 0-1	For receiving Office use only International Application No.	PCT/FI 0 / 0 0 1 7 9
0-2	International Filing Date	08 MAR 2000 (08-03-2000)
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	The Finnish Patent Office PCT International Application
0-4 0-4-1	Form - PCT/RO/101 PCT Request Prepared using	PCT-EASY Version 2.90 (updated 15.12.1999)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	National Board of Patents and Registration (Finland) (RO/FI)
0-7	Applicant's or agent's file reference	2990171PC/nu
I	Title of invention	CAMPING IN AN EXCLUSIVE CELL
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	NOKIA NETWORKS OY
II-5	Address:	Keilalahdentie 4 FIN-02150 Espoo Finland
II-6	State of nationality	FI
II-7	State of residence	FI
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	JUUTI, Veli-Matti
III-1-5	Address:	Kalamestarintie 11 E 4 FIN-04300 Tuusula Finland
III-1-6	State of nationality	FI
III-1-7	State of residence	FI
III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	BÄCK, Juha
III-2-5	Address:	Kulosaaren puistotie 44 B 22 FIN-00570 Helsinki Finland
III-2-6	State of nationality	FI
III-2-7	State of residence	FI

## PCT REQUEST

2990171PC/nu

Original (for SUBMISSION) - printed on 08.03.2000 12:49:39 PM

III-3	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-3-1	This person is:	applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	US only
III-3-4	Name (LAST, First)	KOKKOLA, Tommi
III-3-5	Address:	Ristinientie 24 B 8 FIN-02320 Espoo Finland
III-3-6	State of nationality	FI
III-3-7	State of residence	FI
III-4	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-4-1	This person is:	applicant and inventor
III-4-2	Applicant for	US only
III-4-4	Name (LAST, First)	PEKONEN, Johanna
III-4-5	Address:	Otsolahdentie 7 D 45 FIN-02110 Espoo Finland
III-4-6	State of nationality	FI
III-4-7	State of residence	FI
IV-1	<b>Agent or common representative; or address for correspondence</b> The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name	KOLSTER OY AB
IV-1-2	Address:	Iso Roobertinkatu 23 P.O. Box 148 FIN-00121 Helsinki Finland
IV-1-3	Telephone No.	358 9 618 821
IV-1-4	Facsimile No.	358 9 602 244
IV-1-5	e-mail	kolster@kolster.fi
V	<b>Designation of States</b>	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AP: GH GM KE LS MW SD SL SZ TZ UG ZW and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT

## PCT REQUEST

2990171PC/nu

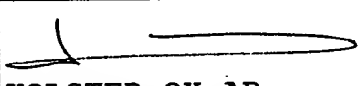
Original (for SUBMISSION) - printed on 08.03.2000 12:49:39 PM

V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AE AL AM AT (patent and utility model) AU AZ BA BB BG BR BY CA CH&LI CN CR CU CZ (patent and utility model) DE (patent and utility model) DK (patent and utility model) DM EE (patent and utility model) ES FI (patent and utility model) GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR (patent and utility model) KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK (patent and utility model) SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW	
V-3	National Patent (States which have become party to the PCT after the issuance of this version of EASY)	DZ Algeria	
V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE	
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	09 March 1999 (09.03.1999)	
VI-1-2	Number	990511	
VI-1-3	Country	FI	
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1	
VII-1	International Searching Authority Chosen	Swedish Patent Office (ISA/SE)	
VIII	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
VIII-1	Request	4	-
VIII-2	Description	11	-
VIII-3	Claims	6	-
VIII-4	Abstract	1	2990171p.txt
VIII-5	Drawings	3	-
VIII-7	TOTAL	25	

## PCT REQUEST

2990171PC/nu

Original (for SUBMISSION) - printed on 08.03.2000 12:49:39 PM

	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
VIII-8	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-10	Copy of general power of attorney	✓	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	diskette
VIII-17	Other (specified):	Copy of Official Action	-
VIII-18	Figure of the drawings which should accompany the abstract	2	
VIII-19	Language of filing of the international application	English	
IX-1	Signature of applicant or agent		Tapio Valkeiskangas
IX-1-1	Name	KOLSTER OY AB	

## FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	08 MAR 2000	(08-03-2000)
10-2	Drawings:		
10-2-1	Received		
10-2-2	Not received		
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application		
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)		
10-5	International Searching Authority	ISA/SE	
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid		

## FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00179

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: H04Q 7/20, H04Q 7/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 9830056 A2 (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY), 9 July 1998 (09.07.98), page 14, line 13 - page 16, line 6  --	1-20
X	WO 9839940 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON), 11 Sept 1998 (11.09.98), page 15, line 12 - page 19, line 8  -- -----	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 August 2000

Date of mailing of the international search report

29 -08- 2000

Name and mailing address of the ISA/  
Swedish Patent Office  
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM  
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Jerry Vennerholm /itw  
Telephone No. +46 8 782 25 00

21.02.2000

RECEIVED

24 -02- 2000

KOLSTER OY AB

Kolster Oy Ab

Iso Roobertinkatu 23

00120 Helsinki

Patenttihakemus nro: 990511  
Luokka: H04Q / SIO  
Hakija: Nokia Networks Oy  
Asiamies: Kolster Oy Ab  
Asiamiehen viite: 2990171FI

Määräpäivä: 21.08.2000

Patenttihakemuksen numero ja luokka on mainittava kirjelmässänne PRH:lle

Suoritetussa uutuustutkimuksessa on tullut esiin hakemuksen kannalta merkittävät julkaisut (1) WO 98/30056 ja (2) WO 98/39940, jotka käsittelevät matkaviestimen pääsyn rajoittamista tiettyihin soluihin tilaajatietojen perusteella.

Julkaisussa 1 (sivu 14 r.13 - sivu 16 r.6) matkaviestimeltä voidaan evätä sijainninpäivitys, jos sijaintialueen kaikki solut ovat erikoissoluja, johon kyseisellä matkaviestimellä ei ole oikeutta leiriä. Tällaista sijaintialuetta voitaisiin kutsua myös yksityissijaintialueeksi. Näin ollen julkaisu toteuttaa olennaisilta osiltaan menetelmävaatimuksen 1 sekä sen alivaatimukset 2, 3 ja 9 sekä laitevaatimukset 12 ja 16.

Julkaisussa 2 (sivu 15 r.12 - sivu 19 r.8) määritellään yksityissoluja (exclusive access cells), joihin pääsy riippuu matkaviestimen SIM-kortille tallennetuista tilaajatiedoista. Yksityissolun yleislahetyksessä on indikaatio siitä, että solu on yksityissolu. Tämän ja SIM-kortin tietojen perusteella matkaviestin asettaa/ei-aseta kyseisen solun sopivien solujen listalle. Menetelmävaatimus 4 sekä laitevaatimukset 13 ja 19 ovat siten sovellettavissa julkaisujen 1 ja 2 perusteella.

Hakijaa pyydetään muuttamaan otsikkoa selityksen alussa siten, että siitä ilmenevät eri vaatimuskategoriat sekä lisäämään vaatimuksiin piirustuksia vastaavat viittausmerkit. Lisäksi pyydetään toimittamaan hakemuksen käännös kotimaiselle kielelle (tiivistelmä molemmille kotimaisille kielille).

Esimerkkinä yleisestä tekniikan tasosta viitataan julkaisuun WO 98/02008.

Tutkijainsinööri  
Puhelin:

Sampo Ojala  
(09) 6939 5818

Liitteinä tutkimusraportin ja viitejulkaisujen kopiot

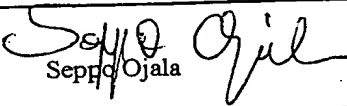
Lausumanne huomautusten johdosta on annettava viimeistään yllämainittuna määräpäivänä. Jollitte ole antanut lausumanne virastoon viimeistään mainittuna määräpäivänä tai ryhtynyt toimenpiteisiin tässä välipäätöksessä esitettyjen puutteellisuuden korjaamiseksi, jätetään hakemus sillensä (patenttilain 15 §). Sillensä jätetty hakemus otetaan uudelleen käsiteltäväksi, jos Te neljän kuukauden kuluessa määräpäivästä annatte lausumanne tai ryhdytte toimenpiteisiin esitettyjen puutteellisuuden korjaamiseksi ja samassa ajassa suoritate vahvistetun maksun, 320 mk hakemuksen ottamisesta uudelleen käsiteltäväksi. Jos lausumanne on annettu virastoon oikeassa ajassa, mutta esitettyjä puutteellisuuden ei ole siten korjattu, että hakemus voitaisiin hyväksyä, se hylätään, mikäli virastolla ei ole aihetta antaa Teille uutta välipäätöstä (patenttilain 16 §). Uusi keksinnön selitys, siihen tehdyt lisäykset ja uudet patenttivaatimukset on aina jätettävä kahtena kappaleena ja tällöin on otettava huomioon patenttiasetuksen 19 §.

**PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS**  
 Patentti- ja innovaatiolinja

**TUTKIMUSRAPORTTI**

<b>PATENTTIHAKEMUS NRO</b>	<b>LUOKITUS</b>
990511	H04Q 7/38

<b>TUTKITTU AINEISTO</b>
Patenttijulkaisukokoelma (FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US), tutkitut luokat
<b>Tiedonhaut ja muu aineisto</b>
Epoque: Epodoc, WPI, Paj, Full Text
Inspec
Internet

<b>VIITEJULKAISUT</b>		
<b>Kategoria*)</b>	<b>Julkaisun tunnistetiedot</b>	<b>Koskee vaatimuksia</b>
X	WO-A3-98/30056, Nokia Telecommunications Oy, 9.7.98, H04Q 7/38	1-3, 9, 12, 16
Y	- " -	4, 13, 19
Y	WO-A2-98/39940, Telefonaktiebolaget LM Ericsson, 11.9.98, H04Q 7/20	4, 13, 19
A	WO-A2-98/02008, Orange Personal Communications Services Ltd., 15.1.98, H04Q 7/24	
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
<b>Päiväys</b>	<b>Tutkija</b>	
21.2.2000	 Seppo Ojala	

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



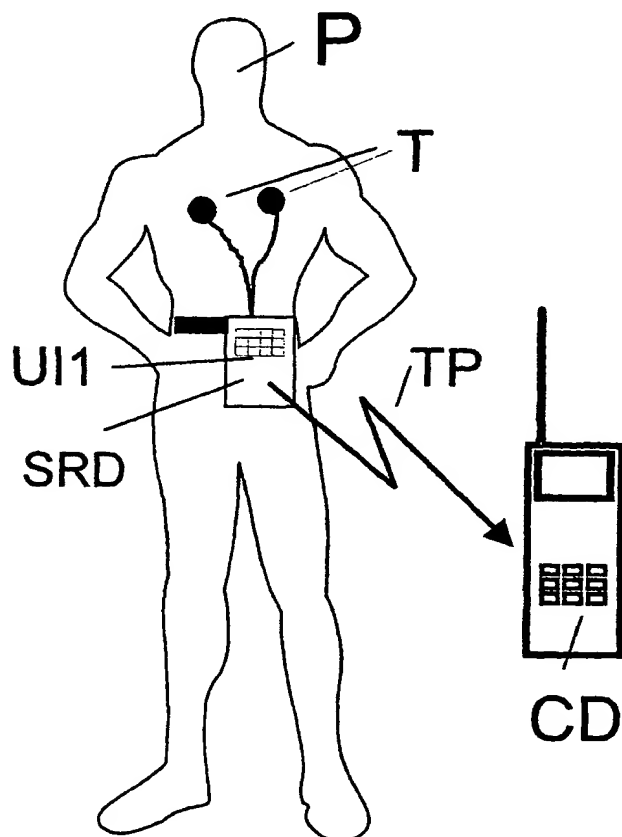
(43) International Publication Date  
1 March 2001 (01.03.2001)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 01/15056 A1**

- (51) International Patent Classification<sup>7</sup>: G06F 19/00, A61B 5/00
- (21) International Application Number: PCT/FI00/00719
- (22) International Filing Date: 24 August 2000 (24.08.2000)
- (25) Filing Language: Finnish
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:  
19991800 24 August 1999 (24.08.1999) FI
- (71) Applicant (for all designated States except US): INCREA OY [FI/FI]; Pitkäsillanranta 17 A 8, FIN-00530 Helsinki (FI).
- (72) Inventor; and  
(75) Inventor/Applicant (for US only): SEPPONEN, Raimo [FI/FI]; Pitkäsillanranta 17 A 8, FIN-00530 Helsinki (FI).
- (81) Designated States (national): JP, US.
- (84) Designated States (regional): European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- Published:**  
— With international search report.  
— Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments.
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: ARRANGEMENT FOR CALLING EXPERT SERVICE



(57) Abstract: The present invention relates to an arrangement to produce expert services such as health and medical services to be realized in such a manner that user (P) registers with suitable means (SRD) signals, which are transmitted via suitable communication means (CD), such as phone, e.g. mobile phone using telecommunication network (TCS) to service unit selected by P, such as personal databank (PDB) of P or to automatic analyzing system (ADA) or direct to professionals (PA).



WO 01/15056 A1



## ARRANGEMENT FOR CALLING EXPERT SERVICE

The present invention relates to an arrangement to produce expert services such as health and medical services using telecommunication services and systems.

The production of health and medical is under constant pressure for changes due to customer demands and progress in medical science. Furthermore, the cost development must be kept within limits because it is obvious that the available allowances will continuously become smaller or at least will not markedly grow. Data communication networks make the production of new services with moderate costs and high efficiency possible. A prerequisite to the economic production of these services is that one may effectively service a large number of customers with a small staff. This staff can be located in certain centers or distributed in different locations. The efficient use of telenetworks is essential.

For example in publication US5772586 an arrangement has been described to the monitoring of the patient's health using telecommunication system, among others, a mobile phone with its accessories. The weakness of this arrangement is mainly its ineffectiveness due to the demand for large personnel.

The publication US5415167 shows an automatic diagnostic device, which monitors outer dimensions of a selected organ of the body, if in these a significant deviation takes place, an alarm will be transmitted via a telecommunication system. This kind of equipment may be used only in some special cases.

The publication US4981139 shows an equipment based on microprocessor technology. The equipment, which registers several signals from the human body, and if deviations in these exceed set limits, the equipment performs an alarm with the help of an infrared light transmitter. This alarm can be transferred also to telecommunications networks.

The following publications are mentioned as a background material and they represent the present level of the technology. The solutions presented do not meet the effectiveness demand or are difficult to use in practice. The publications contain so-

lutions, which can also be utilized in connection with the present invention. Representing the level of the technique following publications are listed:

US5003984, US5257627, US5289824, US5390238, US5902234, US5827180, US5781442, US5594786, US5737396, US593179, US4967756, US4120294, US4531527, US4883064, US5038800, US4736295, US5553609 and US5623925.

The application of telemedicine should fulfill following requirements:

- 1) The application is unquestionably useful to the user and improves results of care or promotes efficient diagnostics of illnesses or pathologic conditions
- 2) The required user-specific investments are small.
- 3) The required staff is small with respect to the impact of results.
- 4) The use of the system is simple and reliable.
- 5) The use of services can be documented for later use and the documentation may be utilized, among others, in billing.

It is possible with the arrangement of the invention to meet the demands that have been described above and to carry out, among others, efficient telemedicine service e.g. in diagnosis of heart related conditions, in monitoring of a condition of a patient and in follow up and managing of treatment.

Objects of the invention are accomplished by what is set forth in more detail in claim 1 and in the subclaims.

The invention is described in following with reference to the attached drawings, wherein:

Figure 1 shows an arrangement of the present invention. The example is related to an application in the health service but a similar arrangement can be adapted for example to a service of equipments.

Figure 2 shows an arrangement of the present invention, related to telecommunications and service system

Figure 1 shows a solution of the present invention, in which the user P (patient) has a signal registration device SRD (signal registration device), which as shown in the figure can be fixed on a belt and which registers the signals from the sensors, T (transducer). T can be in contact with the user, P or T can be based on taking

a sample, such as for example the sensor to measure sugar level of blood. there may be one or more sensors T. These may be related to the registration of same signal or quantity, such as ECG, or to several different signals or quantities, such as to the registration of ECG and blood pressure. SRD includes means for registration of signals, such as amplifiers or filters, which can be carried out using analog or digital technology and they may be fixed by parameters, or adjustable, or adaptive. Furthermore, SRD can contain to record and store signals and time. SRD may include GPS based localization means to state the place of the signal registration. Furthermore, SRD may include means for registration of some external quantities such as air pressure and temperature. It should be still mentioned that some sensors T may be used to register physical activity, such as walk pace of P,. Additionally, SRD includes a user interface UI (user interface) through which P can control SRD. Especially P may start through UI a registration of one or all of the signals. Such a use is necessary for example in cases where one wants to diagnose a potential cardiac pathology in P based on detection of extrasystoles. In that case P will start registration on the basis of symptoms, this kind of symptoms may be dizziness or chest pain. Furthermore, SRD can record chosen signals continuously and under control of P signals already registered within the first period before start command and the second time period after the start command is recorded in the memory means. This way the signals may be registered from the temporal surroundings of the event. A device like this is often called an event recorder Also SRD can contain internal signal analysis means to detect deviations and to generate the saving command automatically. This kind of a deviation can be a deviation that has been detected by SRD in the ECG signal, and SRD automatically generates saving command. UI may include display or signaling means with which SRD notifies the user for example registration of an event or low battery or time to transfer the registered data to the service center. For this transfer SRD contains means to transfer information through a telecommunication network. This may be, according to figure 1, a data transfer connection TP between SRD and communication device CD (communication device) such as mobile phone. TP can be for example a cable connection, or wireless connection, such as a radio frequency, inductive, capacitive or infrared connection. As an advantageous radio fre-

quency connection one must mention so called Blue Tooth solution, which is becoming a standard for short distance cordless connections. CD contains devices and software that are needed in the data transfer. These can be in equipments manufactured in large series and they can also be used for other communications and data transfer. Thus an arrangement of the invention does not require any changes in communication device CD which may be manufactured in large series. This is an important step towards a solution with high cost efficiency.

P set up a connection via CD through telenetwork TCS (telecommunication system) to the service, which he will use. As an example, a service shown in figure 2 is divided in three categories. From these categories, DB (DataBase) is a personal data bank, in which P may time to time store some personal information, such as signals registered by SRD. The information in DB he may use either for management of fitness activities or of treatment. The information in DB may be analyzed also automatically with the means for automatic analysis ADA (automatic data analysis) included in the system or this analysis may be participated by professionals of the service PA (professional adviser. PA can include doctors, nurses or corresponding professionals or groups of professionals required by the service. Results of analysis are to be stored in DB, which is dedicated personally to P, and they can be utilized later. Furthermore, ADA can contact P automatically based on the results and with a text and/or with synthesized speech may advise P to carry out the necessary measures. Such measures are for example a request to repeat a registration that has been found to be faulty or a suggestion to make contact the nearest hospital. The necessary contact information ADA gets from localization information, which a GPS, or a similar localization unit included in SRD or CD has sent. It is also essential that to the information processing system and service system of P, only P and other authorized persons have user rights, and licenses to use them also can be limited conveniently. For this reason, the system contains identification means, which can be based for example on passwords or on utilization of biometric information as of fingerprint.

ADA also can inform PA automatically to contact P. This kind of a situation can be created if ADA detects a serious deviation, such as dangerous arrhythmia in registered ECG signal of P.

ADA can be devised also so that it will utilize in analysis the information stored in a general databank (general data base). The databank will be updated continuously and it may be utilized in the evaluation of the signals of P. This analysis performed by ADA may be based on neural networks and fuzzy logic. GDB contains for example the information, which continuously is to be collected from numerous users, P. This information is conveniently classified for example according to age, sex, illnesses etc.

P also may, if necessary, contact directly to PA. This situation may such as for example if there are difficulties in the registration of signals or quantities or if the attack got by P seems so serious that, the analysis of signals and the drawing of the conclusions are to be done immediately.

The advantages of the arrangement, which is in accordance with the invention, are the following:

1. The user P may choose the level of service which is in accordance with his need: for example storing of signals for analysis, which will later take place and for reference use or he can choose on-line signal analysis performed by ADA. ADA can recommend the necessary measures, automatically, for example a making of a direct connection to PA. Furthermore, P may choose a direct contact to PA for example in a problematic situation. In that case, he will get an immediate response and a personal guidance.
2. The services can be priced according to the level of the service: the recording to an own databank is the least costly service, on-line automatic analysis is more expensive and a direct contact to PA is the most expensive. From the use the producer of the service can make a report, which may be used, among others, in connection with insurance applications.
3. Automatic analysis service ADA may be based on the best level of the technique known at that time, because the investment is divided between numerous users. ADA also can utilize continuously the accumulating experience information, which is recorded in a general databank GDB. This improves the quality of service continuously.
4. Because majority of the contacts and signal analysis is performed automatically, the necessary number of persons of PA remains moderate. These do

not need to be located in the same central unit physically either, but the persons of PA can be geographically located very far off from each other indeed and communicate through data networks. In problematic situations the experts can communicate and negotiate via telenetworks.

- 5 5. The localization information produced by the system allows a quick guidance of P to the nearest hospital to that the necessary patient history with recommendations of therapy can be delivered through the data networks. At the same time, the hospital can be informed about the scope of the health insurance of P.

10

It should be mentioned that the system, which is in accordance with the invention, could be adapted also for the production of the maintenance services of complex devices. P can then be for example a car, a paper machine, a copying machine or an airplane.

15

The invention is not limited to the above embodiments but a plurality of modifications can be considered plausible within the scope of the annexed claims:

## PATENT CLAIMS

1. Arrangement for realization of expert service, such as health care related  
telemedicine service c h a r a c t e r i z e d by that the user P registers with  
5 suitable signal registration means (SRD) signals which are to be transmitted  
via suitable means of communication (CD), such as telephone for example  
mobile phone, through a data transfer network (TCS) to service unit selected  
by P, to such as personal databank of P (PDB) or to automatic analysis system  
(ADA) or directly to expert (PA).  
10
2. Arrangement of claim 1 c h a r a c t e r i z e d by that signal registration means  
(SRD) is with suitable communication paths and at suitable times in contact  
with means of communication (CD), such communication paths are for exam-  
15 ple wireless radiofrequency contact, one example of which is so called Blue  
Tooth, infrared contact, sound, especially ultrasound contact or cable contact.
3. Arrangement set forth in any of the claims above c h a r a c t e r i z e d by that  
signal registration means (SRD) stores selected signals in temporal vicinity of  
certain event, such an event may be a deviation in signals or command given  
20 by user (P).
4. Arrangement set forth in any of the claims above c h a r a c t e r i z e d by that  
signal registration means (SRD) and/or means of communication (CD) in-  
cludes unit with contact with some localization system such as GPS or is at  
25 least in contact with such an unit and obtained localization information is util-  
ized when service is provided to user (P).
5. Arrangement set forth in any of the claims above c h a r a c t e r i z e d by that  
30 billing related to services takes place depending on the use of services and ar-  
rangement delivers a report on that when required.

6. Arrangement set forth in any of the claims above characterized by that signal registration means (SRD) includes memory means to store selected signals.
- 5 7. Arrangement set forth in any of the claims above characterized by that means to perform automatic analysis of signals (ADA) may be in contact with user (P) and experts (PA).
- 10 8. Arrangement set forth in any of the claims above characterized by that means to perform automatic analysis of signals (ADA) may utilize information obtained earlier, which is stored for example in general data bank (DB).
- 15 9. Arrangement set forth in any of the claims above characterized by that user rights are based on identification information, which may be obtained from identification numbers, such as serial numbers of machines or from biological information, such as fingerprints and arrangement includes means and software for this purpose.
- 20 10. Arrangement set forth in any of the claims above characterized by that at least some of the signals to be registered are related to function of heart, such as ECG and blood pressure.
- 25 11. Arrangement set forth in any of the claims above characterized by that means to perform automatic analysis of signals (ADA) is analyzing signals utilizing at least partially neural networks or fuzzy logic.



1 / 2

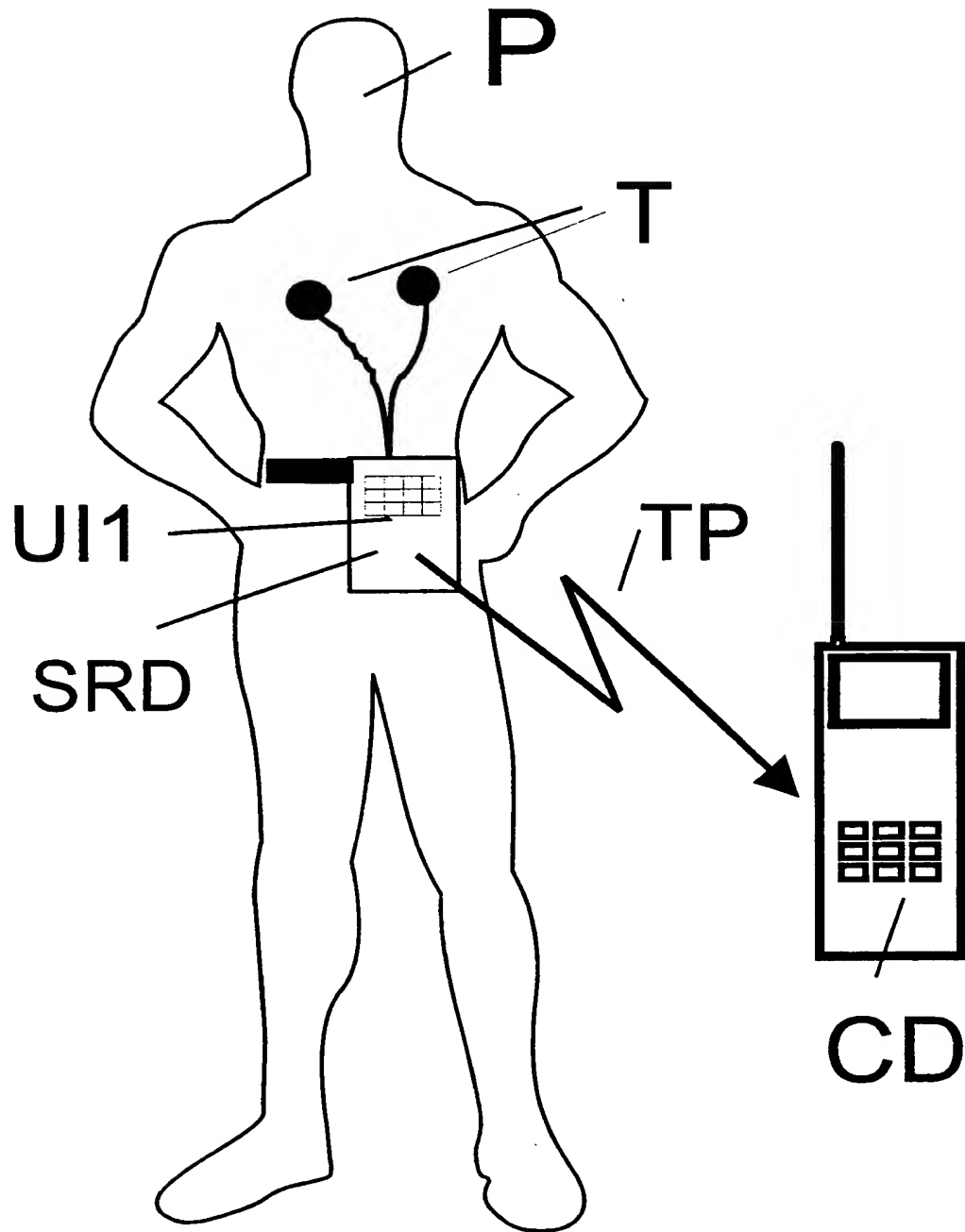


FIG. 1

2 / 2

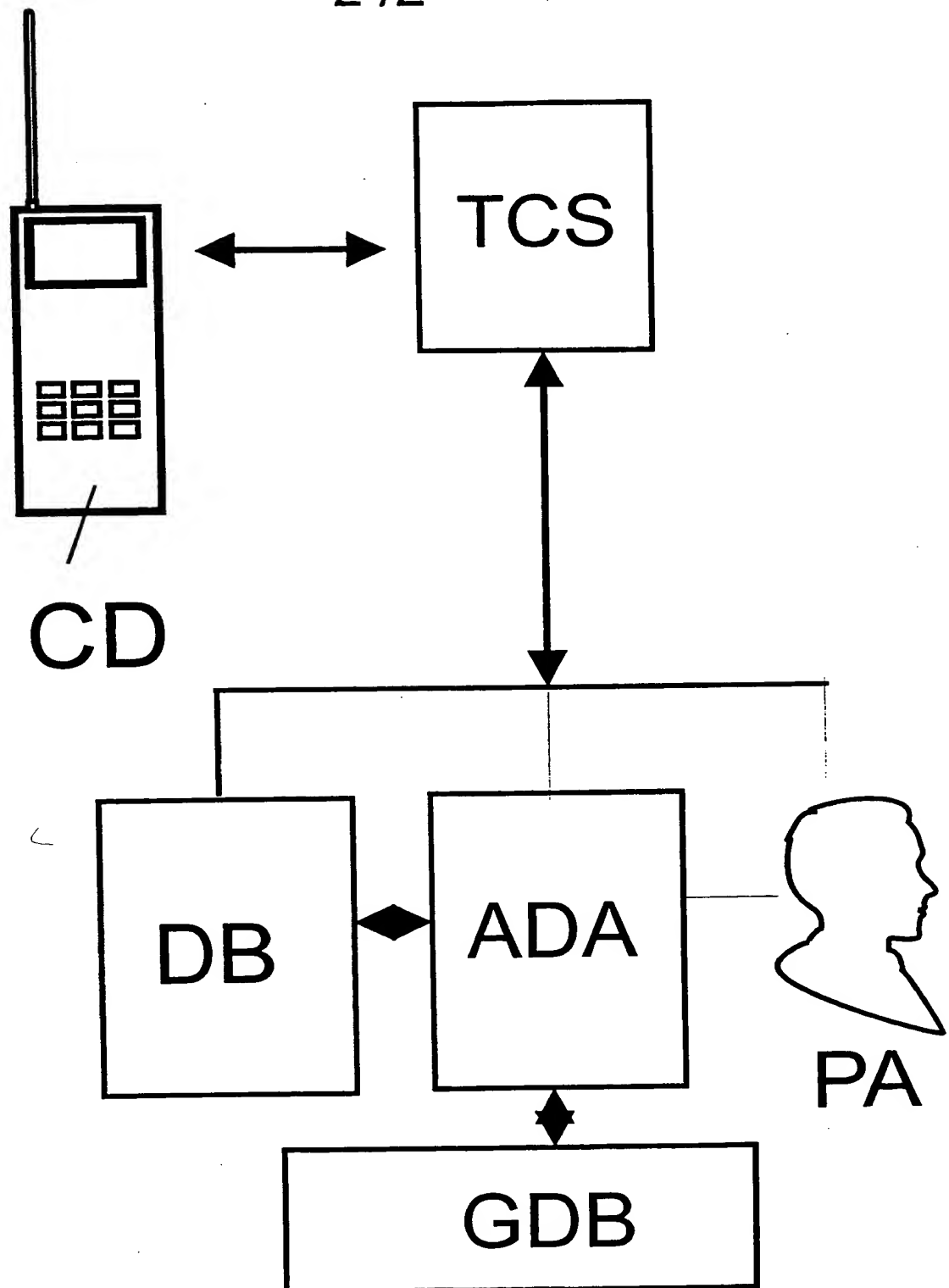


FIG 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00719

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: G06F 19/00, A61B 5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A61B, G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0918423 A2 (NOKIA MOBILE PHONES LTD.), 26 May 1999 (26.05.99), column 3, line 51 - column 6, line 42, figures 1,2	1-10
Y	--	11
Y	US 5092343 A (R. SPITZER ET AL.), 3 March 1992 (03.03.92), abstract	11
X	WO 9838611 A1 (RAIMUNDERBEL ET AL.), 3 Sept 1998 (03.09.98), page 1, line 1 - page 3, line 22; page 4, line 14 - line 24, figures 1,2, abstract	1-10
	--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 January 2001

Date of mailing of the international search report

10 -01- 2001

Name and mailing address of the ISA/

Swedish Patent Office  
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM

Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Cilla Lyckman/AE

Telephone No. +46 8 782 25 00

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00719

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 9811820 A1 (SVENSKA TELEMEDICIN SYSTEM AB), 26 March 1998 (26.03.98), page 3, line 21 - page 7, line 17, figure 1, abstract  --	1-3,5-10
X	WO 9824212 A1 (MICROMEDICAL INDUSTRIES LIMITED), 4 June 1998 (04.06.98), page 1, line 1 - page 4, line 13, abstract  -- -----	1-3,5-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00719

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☒ Claims Nos.: 1-11 (in parts)  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
  
See extra sheet.
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/FI 00/00719

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP	0918423	A2	26/05/99	JP	11275250 A	08/10/99
US	5092343	A	03/03/92	EP	0433626 A	26/06/91
				JP	3207342 A	10/09/91
				CA	1323662 A	26/10/93
				EP	0329356 A	23/08/89
				JP	2005925 A	10/01/90
WO	9838611	A1	03/09/98	AU	6620598 A	18/09/98
				DE	19707681 C	07/05/98
				EP	0965115 A	22/12/99
WO	9811820	A1	26/03/98	AU	4407697 A	14/04/98
				EP	1011420 A	28/06/00
				SE	9603428 D	00/00/00
				SE	513506 C	25/09/00
				SE	9603429 A	13/05/98
WO	9824212	A1	04/06/98	AU	5111398 A	22/06/98
				AU	P0394396 D	00/00/00
				AU	P0455397 D	00/00/00